

Voda pod lupom – istražujemo njene osobine kroz eksperimente

Istraživačko učenje o vodi

- Učenici III b razreda kroz istraživački i eksperimentalni rad upoznawali su osnovne osobine vode i povezivali stečena znanja sa svakodnevnim životom. Nastavna jedinica „Osobine vode“ realizovana je kroz kombinaciju razgovora, demonstracije, praktičnog rada, rješavanja problemskih zadataka i eksperimenata.
- Poseban naglasak stavljen je na aktivnu ulogu učenika. Učenici su prije izvođenja eksperimenata postavljali pretpostavke, zatim pratili zadatu proceduru, pažljivo posmatrali promjene, bilježili zapažanja i na kraju donosili zaključke. Na taj način razvijali su istraživačke vještine, sposobnost samostalnog zaključivanja i odgovornost za vlastiti rad.

Uvod u temu kroz razgovor

- Nastavni sat započet je dnevnim sastankom, tokom kojeg su učenici učestvovali u aktivnostima vezanim za dan, vrijeme, kalendar prirode i planirane aktivnosti. Uvodni razgovor bio je usmjeren na prethodna iskustva učenika i njihova znanja o vodi.
- Učenici su razgovarali o tome gdje se voda nalazi u prirodi, kome je potrebna za život, kakva je voda, na koje načine je ljudi koriste i kako je možemo štedjeti. Razgovaralo se i o načinu na koji vodu koriste životinje i biljke, kao i o aktivnostima koje učenici vole obavljati u vodi. Ovakvim razgovorom učenici su povezali nastavne sadržaje sa vlastitim iskustvima i svakodnevnim životom.

Rad u grupama i istraživački zadaci

- Nakon uvodnog razgovora učenici su podijeljeni u grupe i upoznati sa pravilima zajedničkog rada. Svaka grupa dobila je potreban materijal i zadatke za izvođenje eksperimenata.
- Učenici su tokom rada imali priliku da samostalno rukuju materijalima, dogovaraju se sa članovima grupe i zajednički dolaze do odgovora. Prije svakog eksperimenta postavljali su pretpostavku, a nakon izvođenja aktivnosti zapisivali ono što su primijetili i oblikovali zaključak.

Voda nema boju, miris ni okus

- Prvim eksperimentom učenici su istraživali osnovne osobine vode. U čistu čašu sipali su vodu iz česme, a zatim je posmatrali, mirisali i probali.
- Na osnovu neposrednog posmatranja i iskustva učenici su istraživali da li voda ima boju, miris i okus. Eksperiment im je omogućio da kroz jednostavan postupak samostalno uoče osnovne osobine vode.

Voda poprima oblik posude

- Drugim eksperimentom učenici su istraživali kakvog je oblika voda. Vodu su sipali u posude različitih oblika, a zatim je presipali iz bokala u čašu i iz jedne čaše u drugu čašu drugačijeg oblika.
- Posmatrajući promjene oblika vode u različitim posudama, učenici su uočili da voda nema vlastiti oblik, već poprima oblik posude u kojoj se nalazi. Na ovaj način apstraktni pojam povezali su sa konkretnim iskustvom i neposrednim posmatranjem.

Voda kao rastvarač

- Treći eksperiment bio je usmjeren na istraživanje rastvorljivosti različitih materija u vodi. Učenici su u odvojene čaše sa vodom dodavali so, ulje, sirće, cedevit, sok i šećer. Nakon toga sadržaj su miješali kašikom i posmatrali promjene.
- Učenici su upoređivali ponašanje različitih materija u vodi i razvrstavali ih prema tome da li se rastvaraju ili ne rastvaraju. Na osnovu rezultata eksperimenta upoznali su pojam rastvorljivosti i razumjeli da se neke materije u vodi rastvaraju, dok druge ostaju odvojene od vode.
- Rezultate eksperimenta učenici su povezivali sa svakodnevnim situacijama u kojima se voda koristi kao rastvarač. Na taj način uočili su praktični značaj ove osobine vode.

Predstavljanje rezultata i zajedničko zaključivanje

- Nakon završetka eksperimenata grupe su predstavile rezultate svog rada. Učenici su govorili o postupcima koje su primijenili, materijalima koje su koristili, onome što su tokom eksperimenata primijetili i zaključcima do kojih su došli.
- Zajedničkim razgovorom ponovljeno je šta je tokom časa istraživano i koje su osobine vode učenici upoznali. Posebno su izdvojeni zaključci da voda nema boju, miris ni okus, da poprima oblik posude u kojoj se nalazi i da se neke materije rastvaraju u vodi, dok se druge ne rastvaraju.
- Učenici su razgovarali i o značaju vode kao rastvarača za čovjeka i biljke, čime su rezultate praktičnog rada povezali sa širim značenjem vode u svakodnevnom životu i prirodi.

Praćenje napredovanja učenika

- Napredovanje i postignuća učenika praćeni su kroz jasno definisane ishode učenja. Posmatrano je da li učenik navodi osnovne osobine vode, razlikuje materije koje se rastvaraju i ne rastvaraju u vodi, učestvuje u radu grupe i pravilno prati korake eksperimenta.
- Posebna pažnja posvećena je sposobnosti učenika da prije eksperimenta iznese pretpostavku, tokom izvođenja posmatra i bilježi promjene, a nakon eksperimenta donese jednostavan zaključak. Praćena je i sposobnost povezivanja rezultata eksperimenta sa primjerima iz svakodnevnog života.

Učenje kroz iskustvo i istraživanje

- Realizovani nastavni sat omogućio je učenicima da osobine vode ne usvajaju samo kroz razgovor i objašnjenje, već prvenstveno kroz neposredno iskustvo. Eksperimentisanjem su razvijali sposobnost posmatranja, predviđanja, bilježenja i zaključivanja, dok je grupni rad podsticao saradnju i međusobno uvažavanje.
- Kroz tri jednostavna eksperimenta učenici su istražili osnovne osobine vode, uočili njeno ponašanje u različitim situacijama i povezali rezultate istraživanja sa pojavama i iskustvima iz svakodnevnog života. Na taj način nastavni sadržaj je postao konkretan, razumljiv i povezan sa stvarnim iskustvom učenika.